

29/9.

Előmunkálatok a Nagy Magyar Alföld moszatflórájához

I. Szeged és környéke

(2 színes táblán 91 eredeti rajzzal)

Írta  
és

a m. kir. Ferencz József tudomány-egyetem matematikai és  
természettudományi karához  
bölcseztudori értekezésésként  
benyújtja:

Kol Erzsébet

okl. középiskolai tanár, assistens

M. Kir. Ferencz József-Tudományegyetem Mathematikai és Természettudományi kara.	
Lejtári szám:	29/9.

Szeged

1925

6

1925. a. 3.



# Folia Cryptogamica

Magyarország  
Virágtalan növényeire  
vonatkozó közlemények



Zeitschrift zur Erforschung  
der ungarischen  
Kryptogamenflora

Szerkesztő: — Redactor:

Prof. I. GYÖRFFY

Editor: Institutum botanicum universitatis litterarum regiae Hungaricae  
Francisco-Josephinae

2<sup>us</sup> num. I. vol.

1925



Szeged (Hungaria)

Anno 1925



## Előmunkálatok a Nagy Magyar Alföld moszatflórájához.

### I. Szeged és vidéke.

(II.—III. színes táblán 91 eredeti rajzzal.)

Irta: **Kol Erzsébet** okl. középiskolai tanár, assistens.

(Beérkezett 1924. XII. 20.)

A Nagy Alföld alga flórája alig ismeretes. A legelső, algológiai adatot **Koren István** „Szarvas viránya” című cikkében (1883) találjuk, a honnét 21 fajt közöl **Pius Titus** meghatározása alapján. Egy pár algát említ **Schaarschmidt Gyula** Biharmegyéből (1882), majd 1891-ben **Kitaibel Pál** herbariumának algái között is talál néhány Csongrád vármegyéből eredőt. **Dr Simonkai Lajos** Nagyvárad (1890) és Arad (1893) környékéről, **Istvánffy Gyula** 1892-ben a Margitszigetről, **Francé Rezső** 1896-ban Kecskemét vidékéről közöl adatokat.

Alföldön a **Dr Cholnoky Jenő** által „Alföld”-nek nyilvánított területet értem. (1. Földr. Közl. 1910. XXXVIII. : 414.) Ilyen értelmezés mellett a legtöbb algát nem is a tulajdonképeni Alföldről, hanem csak a széléről közölték, ahol már természetesen az Alföld jellemző alga fajtái a hegyvidéki fajokkal keverve jelennek meg. A tulajdonképeni Alföldről mindössze Szarvas környékéről (21 faj), Csongrád vármegyéből (1 faj) és Kecskemétről (17 faj), ismeretesek moszatok.

Az egész Nagy Alföldről 117 alga speciést közöltek eddig, amennyire a rendelkezésemre álló irodalom alapján megállapíthattam; ebből 78 faj az Alföld széléről és csak 39 faj való a tulajdonképeni Alföldről.

A Nagy Magyar Alföldön elég sok excursiót tettem. Így gyűjtöttem Budapesten és környékén, a közép Tisza mentén (Szolnok, Abád-Szalók mellett), Maros, Körös mentén, Szegeden és vidékén.<sup>1</sup>

Elővizsgálataim különösen Szeged és vidéke moszatai tanulmányozását engedik lehetővé tenni, ahol két év alatt 70 gyűjtő utat tettem, mintegy 500 km<sup>2</sup> területet jártam be. E terület nagyobb része inkább Szegedtől észak felé esik, mivel dél felé Trianon demarkációs vonala közvetlen közelünkben van. Szegedtől észak felé gyűjtöttem Mindszent, Csongrád, Kiskunfélegyháza környékén, kelet felé a Porgány érből, a Tisza és Maros szögében Hosszutóháton levő mocsaras tóból, Tisza- és Marosmenti morotvákából, Deszkről, dél felé az előbb említett ok miatt csak a Matyi csatorna és Niva-Kopovóig juthattam el; nyugat felé a Matyi vízből, Nagy-Székből és Őszeszékéből. Ezeket a helyeket, mint Szeged vidéki gyűjtési

területem határait említem, amelyen belül még nagyon sok helyet kerestem fel.

Gyűjtésemkor az említett területen igyekeztem, lehetőleg különböző ökológiai viszonyokat mutató helyeket felkeresni. Így jártam teljesen szikes tavaknál (pl. Őszeszéke), amelyek között voltak olyanok is, melyben igen sok a humuszsav, mint pl. Nagy-Szék, vagy a sokkal kevésbé szikes Matyi víz. Sőt alkalmam volt felkeresni szikes folyóvizet is pl. a Matyi csatornában. Nem sziksós, vagy csak igen kevésbé szikes vizek főként a Tisza és Maros mentén találhatók, mint morotvák, kubikok vagy pl. a Tisza—Maros szögében levő tó a Hosszutóháton. Gyűjtöttem folyó édesvízből (Tisza, Maros és kisebb csatornákból pl. Porgány ér, földéaki Száraz ér). Mint teljesen különböző ökológiájú lelőhelyeket kell felemlíteni az ártézi kutakat; egy ártézi vízü tó is állott vizsgálatra Ujszegeden.

Kellő tapasztalat híján, gyűjtés elején lévén, határozott kialakult képem még nem lehet a gyűjtött algák ökológiai viszonyai helyes megismerése felől egyrészt; másrészt meg a m. kir. F. J. Tudományegyetem Növénytan Intézet felszerelése fogyatékossága sok kérdés megoldását most nem is teszi lehetővé.

A fenti oknál fogva ez alkalommal csupán eddigi meghatározásaim systematicai felsorolására szorítkozhatom. A különböző ökológiai viszonyokat feltüntető helyek moszat vegetációját későbbi cikkemben fogom tárgyalni.

Gyűjtött anyagomat azon frissiben vizsgáltam, így vizsgálati eredményem szinte mind élő anyagra vonatkozik. Az anyag egy részét azonban rögzítettem is biztonság okából.

Különböző rögzítő próbáltam ki; tapasztalatom röviden így foglalhatom össze. **Haidenhain**-féle sublimátum alkohol<sup>1</sup>: szépen rögzít, azonban a kimosása körülményes, a kimosásnál használt jódteljesen elszínteleníti a chromatophoronokat. Festésre szánt anyag rögzítésére különösen alkalmas. **Pfeiffer**-féle keverék: (egyenlő rész 40%-os formaldehyd, faecet és methyllalkohol keveréke). Ebben hónapokon át eltarthatjuk az anyagot kimosás nélkül, nem hat károsan. Tiszta formalin és vörösvérugsó és jégecet keveréke, igen jó rögzítő, jódvíz, jódkohol vagy jódkálium oldatot nem találtam jónak, 30%-os alkohol és 2%-os formaldehyd keverékét, sárgavérugsó valamint 50%-os alkohol:

<sup>1</sup> Több gyűjtő utam anyagi fedezéséhez a Magyar Földrajzi Társaság Alföldi Bizottsága is hozzájárult, miért ugy a Társaságnak, mint méltóságos **Dr Cholnoky Jenő** elnök urnak hálás köszönetet mondani kötelességem.

<sup>1</sup> Strasburger-Koernicke 1921 : 816.



gyengébb szervezeteket jól rögzít. Sokkal gyengébb minőségű rögzítő 90%-os alkohol és glicerinn keveréke, csak kisebb szervezeteknél vált be. A Pfeiffer-féle rögzítő és formaldehyd különösen alkalmas helyszíni rögzítéseknek.

Minden esetben rögzítés után, némely anyagnál azonnal pl. Haidenhain-féle keverékkel való rögzítés esetén, másoknál később, elzárás vagy festés előtt jól ki kell mosni a rögzítő folyadékot. Kimosásnál kétféleképpen jártam el. Vagy a Schneider által ajánlott módon tölcserbe helyezett szűrő papirosra tettem a kimosandó anyagot és így folytattam át rajta a mosófolyadékot, vagy üvegcső végére kötöttem szűrőpapírost és ebbe helyeztem a kimosandó algákat és így viszem át mindig tiszta mosóvizbe, így diffúzióval jól kimosható. Kimosásnál, Pascher szerint<sup>1</sup>, minden esetben jó átmosni jóddal, és azután ezt is ki kell mosni. Én kerülöm a jóddal való kimosást ott ahol lehet, így a Pfeiffer-féle rögzítőnél, formalinnal, alkohollal etc. való rögzítéskor, ilyenkor csak tiszta vízzel mostam ki jó bőven. Kimosás után eltarthatjuk az anyagot glicerinnben vagy alkoholban, amelybe fokozatosan visszük át, vagy ezeknél még jobb 4%-os formaldehyd<sup>2</sup>, és a kámforos víz is. Készítményeimet Kaiser-féle<sup>3</sup> glicerinn-gelatinába zártam el.

Jelen cikkemben csupán Szeged és szomszédságában, valamint 30 km. körletben gyűjtött moszatok földolgozására szorítkozom. Korántsem állítom, hogy földolgozásom tökéletes képét adja ezen terület alga flórájának. Eddigi gyűjtésemnek csak igen kis %-át tudtam még ugyan feldolgozni, de már eddigi eredményeimet is érdemeseknek ítélem a közreadásra.

A meghatározásoknál felette nagy nehézségeket okozott eleinte az irodalom hiánya. Az újonnan életre hívott m. kir. F. J. Tudományegyetem Általános Növénytan Intézetének felszerelése — Hazánk sulyos állapota miatt természetesen kezdetleges.<sup>4</sup> Így számomra annál értékesebb volt minden nyújtott tudományos segítség; így Prof. Dr Györfly István magánkönyvtárát mindenkor szabadon használhattam; hálás köszönetet mondok Dr Filarszky Nándor m. kir. udvari tanácsos, osztály igazgató urnak, hogy a szükségeltem munkákat fenn Budapesten a Nemzeti Múzeum helyiségében mindig rendelkezésemre bocsátani kegyes volt. Nagy hálával említem Dr Scherffel Aladár (Gödöllő) ur nevét, aki több praeparátumom átnézésekor egyes genust meghatározni s utbaigazításokat adni, kéziratomat átolvasni ő is szíves volt, s tátrai adatai közlését átengedni kegyeskedett. Dr Scherffel Aladár ur meghatározott több genust Szegeden 1922. VI. 29; Gödöllőn: 1924. XI. 23-án meghatározott: 1 fajt, jóváhagyott több genust és fajt.

Szeged közeléből, amennyire a rendelkezé-

semre álló irodalomból meg tudtam állapítani, algát nem közöltek. Tudomásom szerint Bodnár Bertalan tanár ur Hódmezővásárhelyről és Czögler Kálmán tanár ur Szegedről gyűjtöttek, meghatároztak néhány algát, azonban ez ideig még nem publicálták. Legközelebb fekvő pont az Alföldön — ahonét algát említenek fel — Csongrád vármegye.

Szeged környékén legnagyobb tömegben jelennek meg a: *Botrydium*, amely a Tisza és a Maros nedves árterét lepi el; a nyirkos ártéri s egyéb gödrök (kubik)-ben sok a *Vaucheria*, hosszabb esőzések után a nedves talajon mindenfelé előtűnik a kékes *Oscillatoria*, *Nostoc* tömeg. Sekély álló vizek felületét nagy tömegben lepik el a *Cladophorák*, *Spirogyrák*. Tavaszi áradáskor, mikor a talajvíz mindenütt felfakad, roppant nagy felületeket fed el a vadvíz; visszahúzódása után majdnem minden állóvíz szélén ott találjuk a friss sarjadékokon fennakadva a néha sok négyzetméternél is nagyobb „békanyál“- „zsídóbűr“- „illetőleg „meteorpapiros“, (Wiesentuch, Wiesenleder, Flusswatte, Meteorpapier, etc.)<sup>1</sup> — darabokat, amely *Cladophorák* megszáradt szövedéke. A *Spirogyra* is alkot hasonló szövedéket, de ez inkább hosszú szallagokat, míg a *Cladophora* szélesen elterülő szövedéket képez. A *Cladophorát* megtaláljuk folyóvizekben is, így a tutajok, kompok oldalán állandóan, néha több dm hosszúságban is, mindig gazdag epiphyton vegetációval. Sok a *Spirogyra* az álló, vagy csendes folyású vizekben is. Álló vizekben gyakori *Nostoc*, *Cosmarium*, *Closterium*. Már jóval kevesebb és csak helyenkint található állóvizekben *Protococcaceák*, így *Tetraëdron*, *Oocystis*, *Scenedesmus*, *Characium*, *Selenastrum*, *Pediastrum*, *Ankistrodesmus*, *Crucigenia* etc. Helyenkint sok a *Zygnema* és az *Oedogonium* is.

Az artézi kutak algái között majdnem mindenütt ott van a *Stigeoclonium* élénk zöld thallusa a sebes folyású helyeken, majd sok *Oscillatoria*, néha *Cosmarium*, *Closterium* és *Oedogonium* etc. A Tiszából a tutajokról gyűjtött anyagban sok *Cladophorát*, helyenkint *Spirogyrát*, *Actinastrumot*, *Scenedesmust* etc. találtam.

A Porgány ér mellett egy betonvájuban tisztán *Scenedesmusok* élnek igen nagy tömegben, egész zöld bunda módjára fedték el a vályu alját és oldalait a víz magasságáig.

Egy néhány ritka *Spirogyrát*, *Zygnemát*, *Oedogoniumot*, *Oocystist*, *Characiumot* (amint a következő felsorolásból is kitűnik), is gyűjtöttem, ezek itt léte azonban korántsem ritkaságukat bizonyítja, csupán azt, hogy a Magyar Alföld moszat flórájával eddig keveset foglalkoztak.

Szeged környékéről eddig 104 alga fajt határoztam meg. Ezek közül a Nagy Magyar Alföldről 28 species már ismeretes, tehát 78 fajt új adatként sorolok fel. Ebből Magyarország egyéb helyeiről ismeretes még 43 species, egészben véve 34 faj egész Magyarországra új adat, — már amennyire a rendelkezésemre álló irodalom alapján meg tudtam állapítani.

<sup>1</sup> Istvánffi 1891: 145.

<sup>1</sup> Pascher IX: 10.

<sup>2</sup> Pascher IX: 11.

<sup>3</sup> Strasburger-Koernicke 1921: 751.

<sup>4</sup> Mivel az oláhok 1919 május 12-én az egész Kolozsvári m. kir. F. J. Tudományegyetemet elvették fegyveres erővel.



## Vorarbeiten zur Kenntnis der Algenflora des Ungarischen Nagy Alföld (Grosse Tiefebene).

### I. Szeged und Umgebung.

(Mit 91 Original Abbildungen auf Taf. II. und III.)

Verfasst von: Frl. Elisabeth Kol, dipl. Mittelschullehrerin u. Assistentin.

#### A)

Die Algenflora des Ungarischen Nagy Alföld (Grosse Tiefebene) ist wenig bekannt. Die ersten Daten stammen von Koren I. (1883), Schaarschmidt Gy. (1882), Simonkai L. (1890, 1893), Istvánffy Gy. (1892), France R. (1896.) Die meisten publizierten Standorte (117 Arten) liegen aber am Rande des Alföld, u. zw. 78 Arten, so stammen insgesamt 39 Arten aus dem eigentlichen Alföld.

Meine Sammeltätigkeit während 2 Jahren umfasst den südlichen Teil Rumpfungarns in einem Radius von cca. 500 km<sup>2</sup>. Ich unternahm 70 Sammelexcursionen.

Ich besuchte die verschiedensten oikologischen Verhältnisse zeigenden Stellen, u. zw. die viel Soda enthaltenden Teiche (Öszeszéke) und solche mit weniger Soda-Gehalt (Matyi viz), dann die an Humussäuren reichen Teiche (Nagy Szék), fließende Kanäle mit Soda-haltigen (Matyi csatorna) und solche mit süßem Wasser (Porgány ér, Száraz ér bei Földeák), dann die Süßwässer von Flüssen, Sümpfen etc. Meine Erfahrungen sind noch zu gering, um diese mitteilen zu können. Deshalb will ich jetzt nur einen Teil meiner Bestimmungen veröffentlichen.

Das Material untersuchte ich immer im lebenden Zustande, nur selten habe ich es mit fixierten Proben zu tun gehabt.

Grosse Schwierigkeiten verursachte mir das Fehlen der Fachliteratur, weil unser Botanisches Institut (wegen Besetzung von Kolozsvár und Wegnahme des Eigentums der ganzen dortigen Universität durch die Rumänen am 12 Mai 1919) erst 1921 neu eingerichtet wurde deswegen war mir die Hilfe des Herrn Hofrat Dr Filarszky (Budapest) und Dr A. Scherffel (Gödöllő) besonders wertvoll. Die Privatbibliothek des Herrn Prof Dr I. Györffy stand mir immer zu Verfügung.

Bei mehreren Sammelexcursionen unterstützte mich die Alföld Commission der Ungarischen Geographischen Gesellschaft, wofür sowohl der Gesellschaft, wie ihren Praesidenten, dem Herrn Prof Dr J. Cholnoky zu danken, meine angenehme Pflicht ist.

Von Szeged wurde bisher keine einzige Date mitgeteilt.

Mehrere hier mitgeteilte Arten sind ziemlich selten.

Von Szeged publiziere ich hier 104 Arten, von denen 78 neu für das Nagy Alföld (Grosse Tiefebene) und von diesen 78 Arten wieder 34 auch neu für ganz Ungarn sind.

#### B)

Részletes felsorolás — Specieller Liste,  
(Systematischer Teil.)

#### Cyanophyceae

#### Chroococcaceae

##### \* 1. *Chroococcus minor* Naeg.<sup>1</sup>

Lager schleimig-gallertig, spangrün. Zellen rundlich, 3  $\mu$  im Durchmesser, mit sehr dünner Membran. (cf. Migula 1921 : 6) (uns. Taf. III. Fig. 4, 5).

Standorte: Szeged<sup>2</sup>: beim Rokuser Friedhof 3. IV. 1924, Ujszeged 28. IV. 1924.

##### ● 2. *Synechococcus brunneolus* Naeg.

Zellen länglich-zyllindrisch, mit abgerundeten Enden und blaugrünem Inhalt, 4, 5  $\mu$  breit, 5, 6  $\mu$  lang, zu 2 hintereinander (vergl. Migula 1921 : 8) (uns. Taf. III. Fig. 18).

Standort: Mindszent 14. IX. 1924.

##### ● 3. *Gloeocapsa granosa* (Berk.) Kg.

Lager schleimig-gallertig, schmutzig gelbgrün. Zellen kugelig, zu 4 innerhalb der weiten, farblosen, nicht geschichteten Hüllen, ohne Hülle 3  $\mu$  dick (cf. Migula 1921 : 9) (uns. Taf. II. Fig. 19).

Gesamm. bei dem Szegedrocker Friedhof 3. IV. 1924, Uj Szeged 28. IV. 1924.

##### \* 4. *Merismopedia glauca* Naeg. var. *fontinalis* Hansg.

Zellen kugelig, blaugrün, zu 64 in regel-

<sup>1</sup> \* bedeutet: bis jetzt aus den grossen Ungarischen Tiefebene unbekannt.

● bedeutet: bis jetzt aus Ungarn unbekannt.

<sup>2</sup> Die erwähnten Standorte liegen in folgenden Comitaten: Com. Csongrád: Szeged, Uj Szeged, Kiskun-Dorozsma, Nagy Szék, Matyi viz, Matyi csatorna, Fekete széli kapitányság, Baktó, Tápé, Algyó, Mindszent, Öszeszéke, Kisteleki tó, Porgány, Földeák.

Com. Torontál: Stara Torina, Deszk, Sredna Zemja, Niva Kopovo, Kübekháza, Deszki erdő.

Com. Pest-Pilis-Solt-Kis-Kun: Kis-Kun-Félegyháza.



mässige, viereckige Familien geordnet. Zellen 3  $\mu$  dick (cf. *Migula* 1921 : 15).

Fundort: Ószeszéke 18. VI. 1922.

\*5. *Merismopedia thermale* Kg.

Zellen rundlich, blaugrün, zu 4 genähert, in grösseren, meist viereckigen, breiten Tafelchen, Zellen 3  $\mu$  dick, dicht gedrängt (vergl. *Migula* 1921 : 15). Standort: Kiskundorozsma 25. III. 1923.<sup>1</sup>

#### Oscillatoriaceae

●6. *Oscillatoria gracillima* Kg.

Fäden gerade, ein dunkel spangrünes Lager bildend, mit lang zugespitzten, gebogenen Enden. Zellen 2.6  $\mu$  breit, 3  $\mu$  lang (vergl. *Migula* 1921 : 23) (uns. Taf. III. Fig. 48).

Standort: Ujszeged 21. III. 1924.<sup>1</sup>

7. *Oscillatoria tenuis* (Ag.) Kirchn.

Lager dünnhäutig, blau-grün. Fäden gerade, Zellen 6  $\mu$  breit, Endzellen abgerundet. (vergl. *Migula* 1921 : 23) (uns. Taf. III. Fig. 42).

Gesamm. bei Fekete széli kapitányság 2. V. 1924, Uj Szeged 21. III. 1924, Mindszent 14. IX. 1924.<sup>1</sup>

#### Rivulariaceae

\*8. *Gloeotrichia natans* Rabenh.

Lager kugelig blasig, hohl, schmutzig olivgrün, weich. Fäden locker vereinigt, olivgrün, 7  $\mu$  dick, in ein dickes Haar auslaufend. Untere Zellen tonnenförmig. Dauerzellen 42  $\mu$  lang, ohne Scheide 15  $\mu$  breit, äussere Hülle weit, bräunlich, querschnittsfaltig, an der Oberfläche glatt. (vergl. *Migula* 1921 : 52) (uns. Taf. II. Fig. 28).

Gesamm. neben der Eisenbahnstation Baktó 15. X. 1924; Kis Tisza gegen Mindszent 14. IX. 1924; Nagy Szék 25. III. 1923, etc. ausserdem an vielen anderen Orten.

#### Heterocontae

#### Heterococcales

#### Sciadaceae

\*9. *Ophiocytium parvulum* (Perty) A. Br.

Zellen zierlich, 5.5  $\mu$  breit und mehrmal so lang, fadenförmig, in verschiedener Weise gekrümmt oder fast spiralig eingerollt, oft verschlungen, ohne Stachel, an beiden Enden abgerundet (*Migula*: Die Grünalgen: 52). (uns. Taf. II. Fig. 9).

Gesamm. gegen Mindszent: Kis Tisza 14. IX. 1924; Hosszutóhát 1. VI. 1923; Kistelegi tó 30. IV. 1923.

\*10 *Sciadium arbuscula* A. Br.

Familien aus dotdenartig angeordneten Zellen bestehend, Zellen zylindrisch, leicht gekrümmt, an der Spitze stumpf, am Grunde mit einem kurzen, farblosen Stielchen versehen, Zellen 4.5  $\mu$  dick, 20  $\mu$  lang. (vgl. *Migula*: Die Grünalgen : 52).

Standort: Hosszutóhát 1. VI. 1923.

<sup>1</sup> Demonstriert in der, am 7. V. 1924 abgehaltenen naturwiss. Fachsitzung des Vereins „M. kir. F. J. Tudományegyetem Barátai“.

#### Heterotrichales

#### Confervaceae

11. *Tribonema bombycinum* (Ag.) Derb et Sol.  
Standort: Hosszutóhát 1. VI. 1924.

#### Heterosiphonales

#### Botrydiaceae

12. *Botrydium granulatum* (L.) Grev.

Gesamm. massenhaft: neben Szeged 7. XII. 1924, Tápé 21. IX. 1922, Mindszent 14. IX. 1924, Porgány 7. VII. 1922, ausserdem noch an vielen Standorten, am Ufer der Tisza, Maros, Körös, überall in Menge.

#### Conjugatae

#### Zygnemaceae

●13. *Spirogyra catenaeformis* (Hass.) Kütz.

Vegetative Zellen 21.6  $\mu$  dick, 108  $\mu$  lang, mit ebenen Scheidewänden, mit 1 Chromatophor. Zygoten elliptische, 32  $\mu$  dick, 68  $\mu$  lang, mit gelber Membran. (vergl. O. Borge in Pascher's Süsw. fl. H. 9. 1923 : 21) (uns. Taf. II. Fig. 8, 12).

Gesamm. Massenhaft: Stara-Torina 22. IV. 1923, Nagy Szék 9. V. 1922, Bezurszék 6. VI. 1922, Uj Szeged 16. IV. 1923, Fekete széli kapitányság: Matyi csatorna 2. V. 1924; ausserdem noch an vielen Standorten spärlich, mit anderen Spirogyren zusammen.

14. *Spirogyra communis* (Hass.) Kütz.

Vegetative Zellen 21.3  $\mu$  dick, 4-mal so lang, mit ebenen Scheidewänden, 1 Chromatophor. Fruchttende Zellen nicht angeschwollen, Zygoten elliptisch, 25  $\mu$  dick, 48  $\mu$  lang, mit gelber Membran. (cf. O. Borge in Pascher's Süsw. fl. H. 9. 1912 : 23) (uns. Taf. II. Fig. 37, 43).

Gesamm. neben Kiskundorozsma: Nagy Szék 8. V. 1922.

\*15. *Spirogyra decimina* (Müll.) Kütz.

Vegetative Zellen 23  $\mu$  dick, 82  $\mu$  lang, mit ebenen Scheidewänden; 3 Chromatophoren. Fruchttende Zellen nicht angeschwollen, Zygoten fast kugelig. (cf. O. Borge in Pascher's Süsw. fl. H. 9. 1923 : 27).

Fundorte: Bezurszék 6. VI. 1925, Puszta Csengele 12. VI. 1922.

\*16. *Spirogyra dubia* Kütz.

Vegetative Zellen 40—45  $\mu$  dick, 85—148  $\mu$  lang, mit ebenen Scheidewänden, 2—3 Chromatophoren. Zygoten breit elliptisch, braungelb. (vergl. O. Borge in Pascher's Süsw. fl. H. 9. 1913 : 27).

Standorte: Deszk 16. V. 1922.

\*17. *Spirogyra longata* (Vauch) Kütz.

Vegetative Zellen 34  $\mu$  dick, 340  $\mu$  lang, mit ebenen Scheidewänden, 1. Chromatophor. Zygoten oval mit breit abgerundeten Enden, 30  $\mu$  dick, 2 mal so lang, mit hellgelber Membran. (vergl. O. Borge in Pascher's Süsw. fl. H. 9. 1913 : 25) (uns. Taf. II, Fig. 26, 34).

Standorte: Nagy Szék 9. V. 1922, Sredna—Zemja 22. IV. 1923, Ószeszéke 8. IV. 1923, Deszk 16. V. 1922, und noch überall zerstreut.





\* 18. *Spirogyra mirabilis* (Hass.) Kütz.  
(cf. O. Borge in Pascher's Süsw. fl. H. 9. 1913 : 21).

Standort: Szeged 30. III. 1922.

● 19. *Spirogyra maxima* (Hass.) Kütz.

Vegetative Zellen 136  $\mu$  dick, mit ebenen Scheidewänden, 7 Chromatophoren mit 1/2 Umgang. Fruchtene Zellen nicht angeschwollen. Zygoten linsenförmig, grösster Durchmesser 146  $\mu$ , kleinster 96; Mittelschicht der Membran braun, mit netzförmigen Verdickungen. (cf. O. Borge in Pascher's Süsw. fl. H. 9. 1913).

Fundorte: Matyi viz 31. V. 1922, Bezurszék 6. VI. 1922, Hosszútóhát 13. VII. 1922, Niva—Kopovo 25. VI. 1922.

20. *Spirogyra nitida* (Dillw.) Link.

Vegetative Zellen 90  $\mu$  dick, mit ebenen Scheidewänden, 3 Chromatophoren, Zygoten mit zugespitzten Enden, 70  $\mu$  dick, 125  $\mu$  lang, mit kastanienbrauner Membran (cf. O. Borge in Pascher's Süsw. fl. H. 9. 1913 : 29).

Fundort: Hosszútóhát 8. VII. 1924.

\* 21. *Spirogyra polymorpha* Kirchn.

(cf. O. Borge in Pascher's Süsw. fl. H. 9. 1913 : 23).

Gesamm. bei Szeged—Rokuser Eisenbahnstation 30. III. 1922.

[Von Dr A. Scherffel i. J. 1914 unter Csorber See, bei Mory-telep (Hohe—Tatra) gesamm. — briefl. Mitt.]

● 22. *Spirogyra Reinhardii* Chmiel.

Vegetative Zellen 102  $\mu$  dick, 3 mal so lang, mit ebenen Scheidewänden, 5 Chromatophoren. Zygoten kastanienbraun, elliptisch, 86.4  $\mu$  dick, 115  $\mu$  lang, mit netzförmig verdickter Mittelschicht. (cf. O. Borge in Pascher's Süsw. fl. H. 9. 1913 : 31) (uns. Taf. II. Fig. 21, 22).

Standort: Hosszútóhát 7. VII. 1922.

Nach O. Borge (in Pascher's Süsw. fl. H. 9. 1913 : 31) bis jetzt nur in der Nähe von Charkow in Russland, sowie in Südamerika gefunden.<sup>1</sup>

● 23. *Spirogyra reticulata* Norst.

Vegetative Zellen 37  $\mu$  dick, 4 1/2-mal so lang, mit gefalteten Scheidewänden, 1—2—3 Chromatophor, Zygoten oval-elliptisch 44  $\mu$  dick, 2-mal so lang, Mittelschicht der Membran gelb, mit netzförmigen Verdickungen. (cf. O. Borge in Pascher's Süsw. fl. H. 9. 1913 : 19) (uns. Taf. II. Fig. 1, 14).<sup>1</sup>

Standort: Nagy Szék 25. V. 1922.

Nach O. Borge (in Pascher's Süsw. fl. H. 9. 1913 : 19) in Deutschland bis jetzt nur bei Bremen und Itzehoe gefunden.

\* 24. *Spirogyra stictica* (Engel. bot.) Wille [approb. a Dre A. Scherffel].

Vegetative Zellen 38  $\mu$  dick, 95  $\mu$  lang, mit ebenen Scheidewänden, 2—4 Chromatophoren, gerade und parallel. Kopulation knieförmig. Zygoten elliptisch, 58  $\mu$  dick, 1 1/4-mal so lang, mit bräunlicher Membran. (cf. O. Borge in Pascher's Süsw. fl. H. 9. 1913 : 32) (uns. Taf. II. Fig. 35).

Standort: Hosszútóhát 8. VII. 1924. Auf diesen *Spirogyra* Fäden finden wir zahlreiche Diatomen.

● 25. *Zygnema chalybeospermum* Hansg.

Vegetative Zellen 26  $\mu$  dick, 2 1/2-mal so lang, Zygoten in einer der kopulierenden Zellen. Zygoten kugelig, 40  $\mu$  dick; Mittelschicht der Membran glatt und stahlblau. (cf. O. Borge in Pascher's Süsw. fl. H. 9. 1913 : 35) (uns. Taf. II. Fig. 2, 25).<sup>1</sup>

Standorte: Algyő 6. VII. 1922, Nagy Szék 25. VI. 1922.

● 26. *Zygnema leiospermum* De Bary.

Vegetative Zellen 24  $\mu$  dick, 25  $\mu$  lang, Zygoten in einer der kopulierender Zellen, kugelig 25.5  $\mu$  dick, Mittelschicht der Membran glatt und braun. (cf. O. Borge in Pascher's Süsw. fl. H. 9. 1913 : 35) (uns. Taf. II. Fig. 13, 30).<sup>1</sup>

Standorten: Matyi viz 31. v. 1922, Bezurszék 6. VI. 1922, Algyő 6. VI. 1922, Sredna-Zemja 16. V. 1922, Öszeszeke 8. IV. 1923.

● 27. *Zygnema Ralfsii* (Hass.) De Bary.

Vegetative Zellen 15  $\mu$  dick, Zygoten im Kopulationskanal, mit gelber Membran. (cf. O. Borge in Pascher's Süsw. fl. H. 9. 1913 : 33).

Standort: Sredna-Zemja 16. V. 1922.

#### Mesocarpaceae.

● 28. *Mougeotia quadrangulata* Hass.

Vegetative Zellen 12  $\mu$  dick Zygoten von 4 Zellen umgeben, viereckig, 40  $\mu$  breit, mit farblosen, scrobiculiertem Mesosporium. (cf. O. Borge in Pascher's Süsw. fl. H. 9. 1913 : 43) (uns. Taf. II. Fig. 3).

Fundort: Nagy Szék 25. V. 1922.

#### Desmidiaceae.

\* 29. *Closterium acerosum* (Schränk) Ehrenb.

Zellen gross, 28  $\mu$  breit, 417  $\mu$  lang, fast gerade, beinahe spindelförmig. Membran bei jüngeren Individuen farblos und glatt, bei älteren hell gelblich-braun. Endvakuolen mit mehreren tanzenen Körnerchen. In jeder Zellenhälfte eine axilen Reihe von 8 Pyrenoiden. (cf. Migula 1911 : 14) Auch von Dr Scherffel in der Zips gesammelt (briefl. Mitt.) (uns. Taf. III. Fig. 11).

Standorte: Deszki erdő 10. V. 1924, Uj Szeged 21. III. 1922.

\* 30. *Closterium Cornu* Ehrenb.

Zellen 100  $\mu$  lang, 8.5  $\mu$  breit, schwach gebogen, am Bauchrand, in der Mitte fast gerade. Enden schmal, abgerundet. Zellmembran glatt und farblos. Chloroplasten in jeder Zellenhälfte mit 5 Pyrenoiden in axiler Reihe. (cf. Migula 1911 : 13) (uns. Taf. III. Fig. 25).

Fundort: Sredna-Zemja 16. V. 1922.

\* 31. *Closterium lanceolatum* Kg.

Zellen 252  $\mu$  lang, 28  $\mu$  breit, fast lanzettlich, mit nur wenig gebogenem Rücken und geradem Bauchrande, nach den spitzen Enden gleichmässig verschmälert. Membran glatt und farblos. Chloroplasten mit in einer zentralen Reihe liegenden Pyrenoiden. (Migula 1911 : 11) Auch von Dr Scherffel

<sup>1</sup> Demonstriert in der am 14. II. 1923 abgehaltenen Fachsitzung der naturw. Section des vereins „M. kir. F. J. Tudományegyetem Barátai“.



in der Zips gesamm. (briefl. Mitt.) (uns. Taf. III. Fig. 6).

Standort: Uj Szeged im Ausfluss eines artesischen Brunnens 31. III. 1922.

\* 32. *Closterium Leiblinii* Kg.

Zellen 196  $\mu$  lang, 28  $\mu$  breit, stark halbmondförmig gebogen, nach den spitz abgerundeten Enden stark verschmälert. Zellmembran glatt und farblos. Chloroplast mit 6, in einer axilen Reihe liegenden Pyrenoiden. (cf. Migula 1911 : 12) Auch von Dr Scherffel in der Zips gesamm. (briefl. Mitt.) (uns. Taf. III. Fig. 9).

Standorte: Uj Szeged 16. IV. 1923, Kis Tisza gegen Mindszent 14. X. Matyi víz 31. V. 1922.

33. *Closterium moniliferum* (Bory) Ehrenb.

Zellen 193  $\mu$  lang, 50  $\mu$  breit, mässig halbmondförmig gebogen, in der Mitte der Bauchseite aufgetrieben, nach den Enden zu gleichmässig verschmälert. Endvakuolen mit zahlreichen beweglichen Körnerchen. Chloroplasten mit 5, in einer axilen Reihe liegenden Pyrenoiden. (cf. Migula 1911 : 12) Auch von Dr Scherffel in der Zips gesammelt (briefl. Mitt.) (uns. Taf. III. Fig. 27).

Standort: Földeák: Száraz ér 17. VI. 1923.

\* 34. *Closterium obtusum* Bréb.

Zellen 116  $\mu$  lang, 13.5  $\mu$  breit, sehr schwach gebogen. Zellmembran glatt, farblos. Endvakuolen und tanzende Körnerchen fehlen. (Migula 1911 : 11) (uns. Taf. III. Fig. 37).

Fundort: Bezurszék 6. VI. 1922.

\* 35. *Closterium Venus* Kg.

Zellen 50  $\mu$  lang, 8.5  $\mu$  breit, stark halbmondförmig gebogen, gegen die langen stumpfen Enden verschmälert. Zellmembran glatt und farblos. Endvakuolen gross. Chloroplasten mit meist 2 Pyrenoiden. (Migula 1911 : 11) (uns. Taf. III. Fig. 32).

Standorte: Sredna-Zemja 22. VI. 1923, Hosszútóhát VII. 1924, neben Eisenbahnstation Baktó 15. X. 1924.

\* 36. *Cosmarium crenulatum* Näg. var. *Reinschii* Schmidle.

Zellen 25.5  $\mu$  lang, 17  $\mu$  breit, mit starken wellenförmigen Buchten. Zellenhälfte fast halbkreisförmig. Zellmembran glatt. Jede Zellenhälfte mit einem Pyrenoid. (vergl. Migula 1911 : 28) (uns. Taf. III. Fig. 13).

Fundort: Uj Szeged 21. III. 1923.<sup>1</sup>

\* 37. *Cosmarium granulatum* Bréb.

Zellen 24  $\mu$  lang, 14  $\mu$  breit, fast rhombisch-elliptisch, mit tiefer schmal linearer Mitteleinschnürung. Zellenhälfte gestutzt-pyramidenförmig, mit rundlich-rechtwinkligen basalen Ecken, fast geraden, am Grunde beinahe parallelen, dann convergierenden Seiten und stumpfen oberen Ecken, mit einem Pyrenoid. (cf. Migula 1911 : 25) uns. Taf. III. Fig. 15).

Fundort: Ószeszéke 18. VI. 1922.

38. *Cosmarium margaritiferrum* (Turp.) Menegh.

Zellen 39.5  $\mu$  lang, 31  $\mu$  breit, Zellenhälfen halbkreisförmig, Zellmembran gleichmässig mit abgerundeten Warzen besetzt. (vergl. Migula 1911 : 30) Taf. II. Fig. 4)

Standort: Uj Szeged, 21. III. 1923.

39. *Cosmarium Meneghinii* Bréb. var. *concinnum* Rabenh.

Zellen 9.5  $\mu$  breit, 14  $\mu$  lang. Zellenhälfen fast viereckig, mit abgerundeten Ecken. In jeder Zellenhälfte ein Pyrenoid. (cf. Migula 1911 : 29) (uns. Taf. III. Fig. 14).

Standorte: Ószeszéke 8. IV. 1923, Uj Szeged, 15. III. 1922.

\* 40. *Cosmarium pseudobotrytis* Gay.

Zellen 13.6  $\mu$  lang, 28  $\mu$  breit. Zellenhälfen an den Seiten konvex, warzig gekerbt, am Scheitel flach abgestutzt, an der Scheitelfläche nicht gekerbt, mit einem Pyrenoid. Zellmembran mit Warzen. (vergl. Migula 1911 : 31) (uns. Taf. II. Fig. 18).

Gesamm. gegen Kübekháza: Niva Kopovo 22. IV. 1923.

\* 41. *Desmidium Swartzii* Ag.<sup>1</sup>

Zellen 34  $\mu$  breit, 16  $\mu$  lang. Lange grüne Fäden, mittlere Einschnürung von zwei, an der Spitze abgestumpften, zahnartigen Lappen eingefasst. Scheitelansicht dreieckig, mit abgerundeten Ecken und leicht konkaven Seiten. (vergl. Migula 1911 : 58) (uns. Taf. II. Fig. 6).

Standort: Sredna—Zemja 16. V. 1922.

42. *Hyalotheca dissiliens* (Smith) Bréb.

Zellen ohne Hülle 19  $\mu$  breit, 16  $\mu$  lang, in der Mitte leicht eingeschnürt, mit ganz glatter Membran. Fäden hellgrün, am Rande wellig gekerbt. (vergl. Migula 1911 : 57) (uns. Taf. II. Fig. 11).

Gesamm. gegen Kübekháza: Sredna—Zemja 22. IV. 1923.

● 43. *Hyalotheca mucosa* (Mert) Ehrenb.

Zellen ohne Hülle 22.5  $\mu$  breit, in der Mitte nicht eingeschnürt. Fäden wellig gekerbt, mit dicker Gallerthülle. (vergl. Migula 1911 : 57).

Gesamm. im Deszk-er Wald 10. V. 1923.

44. *Pleurotaenium Ehrenbergii* (Ralfs.) Delp.

Zellen 310  $\mu$  lang, 17  $\mu$  breit, lang zylindrisch, an der Mitteleinschnürung beiderseits mit 2—3 rings um die Zellen laufenden welligen Auftreibungen. Zellenhälfen nach dem Enden nur sehr wenig verschmälert, an den Enden mit 4—5 gleichzeitig sichtbaren kleinen Knötchen versehen. Membran glatt. (vergl. Migula 1911 : 18) (uns. Taf. II. Fig. 33).<sup>1</sup>

Standort: Sredna—Zemja 21. V. 1922.

45. *Sphaerosoma excavatum* Ralfs.

Zellen 33.6  $\mu$  lang, 22.4  $\mu$  breit, mit weiter, tiefer Einschnürung. Zellenhälfte stumpf abgerundet, Membran glatt, Klammern doppelt, kurz. (vergl. Migula 1911 : 59).

Standort: Sredna-Zemja 22. IV. 1923.

\* 46. *Staurostrum pygmaeum* Bréb.

Zellen 17  $\mu$  breit, 23  $\mu$  lang, Zellenhälfen breit elliptisch, an den Enden abgestutzt, am Scheitel leicht konvex. Mit erweiterter, fast rechtwinkliger Einschnürung. Membran rau. (vergl. Migula 1911 : 48). (uns. Taf. III. Fig. 3)

Standort: Niva Kopovo 25. VI. 1922.

<sup>1</sup> Demonstriert in der am 7. V. 1924. abgehaltenen Fachsitzung der naturwiss. Section des Vereins der „M. kir. F. J. Tudománygyetem Barátai“.



## Chlorophyceae.

## Volvocales.

## Chlamydomonaceae.

\*47. *Haematococcus pluvialis* Flotow. [determ. Dr A. Scherffel] (uns. Taf. III. Fig. 1, 2).

Gesamm. gegen Porgány: Száraz ér 1. VII. 1923.

48. *Volvox aureus* Ehrenberg

Zellen rundlich (cf. Migula: Die Grünalgen: p. 27.)

Fundort: Matyi viz 25. V. 1922.

49. *Volvox Globator* Ehrenb.

Zellen eckig. (cf. Migula: Die Grünalgen p. 27.)

Standort: Matyi viz 25. V. 1922.

## Tetrasporaceae.

50. *Tetraspora lubrica* (Roth) Ag.

Gallertlager schlauchförmig, festsitzend, einfach oder vielfach gelappt, gelbgrün. Zellen kugelig 8.5  $\mu$  gross. (vergl. E. Lemmermann in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915: 40)

Gesamm. neben dem Árpád Denkmal auf Szeri Puszta.

## Chlorosphaeraceae.

● 51. *Chlorosphaera angulosa* (Corda) Klebs.

Zellen kugelig, mit dicker Membran, 10—15  $\mu$  im Durchmesser, meist einschichtige Familien bildend. 1 Pyrenoid. In stehenden Gewässern, an untergetauchten Blättern grüne Überzüge bildend. (vergl. E. Lemmermann in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915: 49.) (uns. Taf. III. Fig. 47.)

Gesamm. neben Szeged: Boszorkány sziget 23. III. 1922.

## Protococcales

## Protococcaceae

● 52. *Chlorococcum olivaceum* Rabenh.

Zellen 8  $\mu$  gross, Membran eng anliegend. Zellinhalt grün. Bildet freischwimmende, schleimig-hautige grünliche Lager. (vergl. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915: 64.) (uns. Taf. II. Fig. 39.)

Standort: Ószeszéke 18. VI. 1922.

● 53. *Characium clava* Hermann

Zellen aufrecht birnförmig, (geigenförmig), mit stumpfen Scheitel. Unten in einen kurzen Stiel verlängert. Zellen 21  $\mu$  lang, 7.2  $\mu$  breit. (vergl. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915: 82.) (uns. Taf. III. Fig. 17.)

Gesamm. gegen Kiskundorozsma, Nagy Szék 25. V. 1922. Hosszutóhát 1. VI. 1923.

Nach Jos. Brunnthaler (in Pascher's Süsw. fl. 1915. H. 5. 1915: 82.) einziger Fundort bis jetzt Neudam.

● 54. *Characium coronatum* Reinsch

Zellen länglich elliptisch gegen die Basis verschmälert, die Zellwand verdünnt am Halsteil gegen den Fuss allmählich; Scheitel mit kurzer Spitze, welche nach aussen geneigt ist. Zellen 25  $\mu$  lang, 9  $\mu$  breit. Auf Oedogonium Fäden.

(vergl. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915: 78.) (uns. Taf. III. Fig. 28. nach fixiertem Material gezeichnet.)

Zellen ein wenig grösser wie in der Diagnose von Reinsch (vergl. Reinsch in Journ. Linn. Soc. XVI. p. 247. — „Cellulis (ante zoogonidiorum egressum) oblongo-ellipticis, basi angustissime attenuata, apice subito in tubulum brevem extrorsum radialiter dilatatum producto (post zoogonidiorum egressum) cyathiformibus, 19.5—22.5  $\mu$  4  $\mu$ , — Hab. ad Oedogonium quodam in plantis aquaticis in fonte quoddam domi Gubernatoricis ad Caput Bonae Spei Africae australis (Eaton)“ (zitiert nach De Toni's Syll. Alg. Vol. I. Sect. II. p. 628.

Dr Scherffel hält die von uns beobachtete Alge für einen Oedogonium-Keimling.

Standort: Ószeszéke 8. IV. 1923.

● 55. *Characium Eremosphaerae* Hieronymus

Zellen rund mit einem dünnen, ebenso langen Stiel als wie die Zellen selbst lang ist, 7  $\mu$  im Durchmesser. Grosses Chromatophor mit grossem Pyrenoid im Scheitel. (vergl. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915: 80.) (uns. Taf. III. Fig. 23.)

Demonstriert in der am 9. V. 1923. abgehaltenen Fachsitzung der naturw. Section des Vereins „M. kir. F. J. Tudományegyetem Barátai“.

Standort: Hosszutóhát 7. VII. 1922.

● 56. *Characium Naegelii* A. Braun.

Zellen elliptisch, mit abgerundetem Scheitel. Stiel kurz. Zellen 31.5  $\mu$  lang, 12.6  $\mu$  dick (cf. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915: 82) (uns. Taf. II. Fig. 7).

Fundort: Hosszutóhát 1. VII. 1923.

● 57. *Characium strictum* A. Br.

Zellen gerade, elliptisch, mit abgerundetem Scheitel und sehr kurzem Stiel. Zellen 23  $\mu$  lang, 8  $\mu$  breit. An Wasserpflanzen. (vergl. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915: 82.)

Standort: Hosszutóhát 1. VII. 1923.

## Hydrodictyonaceae.

58. *Pediastrum Boryanum* (Turpin) Menegh.

\* var. *brevicorne* Al. Braun.

Zellen 14  $\mu$  breit. Randzellen ausgerandet, Fortsatz kurz, 4  $\mu$  lang. Zellmembran glatt, Cönobien 16-zellig, dicht schliessend. (cf. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915: 101) (uns. Taf. II. Fig. 32).

Standorte: Szeged, Stefánia-sétány 26. V. 1922, Ószeszéke 8. IV. 1923.

\* var. *forcipatum* Raciborski.

Cönobien 32 zellig, Zellen 12  $\mu$  im Durchmesser, Mittelzellen 5—6 eckig, dicht schliessend. Randzellen tief ausgerandet, Fortsätze zugespitzt, konvergierend. Zellmembran punktiert. (vergl. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915: 101) (uns. Taf. II. Fig. 31).

Gesamm. bei Szeged: Tisza 29. VIII. 1922.

\* var. *granulatum* (Kütz.) Al. Braun.

Cönobien 8—16 zellig. Zellen 9.5  $\mu$  im Durchmesser, Membran granuliert. Fortsätze 2.7  $\mu$  lang.



(cf. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915 : 101) (uns. Taf. III. Fig. 7).

Fundort: Szeged: Stefánia-sétány 26. V. 1922.

\* var. *longicorne* Reinsch.

Mittelzellen 5—6 eckig, Randzellen mit zwei langen Fortsätzen. Zellen  $5.6 \mu$  im Durchmesser. Zellmembran glatt, Cönobien 16—32 zellig. (vergl. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915 : 101) (uns. Taf. II. Fig. 5).

Gesamm. neben Szeged: Makkos erdő VII. 1924.

\* 59. *Pediastrum duplex* Meyen var. *reticulatum* Lagerh.

Alle Zellen sehr stark ausgerandet, fast H-förmig, Lücken sehr gross, rundlich. Cönobien 16 zellig und stets durchbrochen (vergl. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915 : 95) (uns. Taf. II. Fig. 29).

Gesamm. gegen Szeged: Makkos erdő 6. VII. 1924.

\* 60. *Pediastrum integrum* Nägeli.

Cönobien geschlossen, 16 zellig. Mittel- und Randzellen ziemlich gleichgestaltet, ganzrandig, 5—6 eckig,  $12 \mu$  im Durchmesser. Randzellen mit 2 kurzen, stumpfen Stacheln. Membran glatt. (vergl. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915 : 91) (uns. Taf. II. Fig. 20).

Fundort: Szeged: Stefánia sétány 26. V. 1922.

\* 61. *Pediastrum Tetras* (Ehrenb.) Ralfs. var. *excisum* Rabenh.

Lappen tief ausgerandet, Cönobien geschlossen. Mittelzellen zweilappig. Einschnitt schmal, bis zur Mitte reichend, Randzellen  $6 \mu$  im Durchmesser. Hier kommen beide von W. u. G. S. West beschriebene Formen vor. (vergl. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915 : 104) (uns. Taf. III. Fig. 16, 22).

Gesamm. gegen Szeged: Makkos erdő 6. VII. 1924, Kistelegi tó 30. IV. 1923.

62. *Hydrodictyon reticulatum* (L.) Lagerh.

(cf. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915 : 107).

Standorte: Szeged: Stefánia sétány 9. V. 1922, Uj Szeged, massenhaft 25. VII. 1923.

#### Oocystaceae.

● 63. *Oocystis gigas* Archer var. *Borgei* Lemm.

Zellen breit-elliptisch,  $16.8 \mu$  lang,  $9.8 \mu$  breit. Familien 4 zellig,  $30 \mu$  im Durchmesser. Nach Jos. Brunnthaler nur von Schweden bekannt. (vergl. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915 : 127) (uns. Taf. III. Fig. 29).

Standort: Ószeszéke 18. VI. 1922.

[Von Dr A. Scherffel i. J. 1913 bei Igló gesamm. (briefl. Mitt.)]

● 64. *Oocystis elliptica* W. West.

Zellen länglich-elliptisch,  $12 \mu$  breit,  $24 \mu$  lang, mit abgerundeten Polen. Zu 8 in Familien vereinigt. (cf. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915 : 126) (uns. Taf. II. Fig. 17).

Fundort: Hosszutóhát 1. VI. 1923.

var. *minor* W. West.

Zellen  $12 \mu$  lang,  $6 \mu$  breit (cf. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915 : 126).

Standort: Hosszutóhát 8. VII. 1924.

● 65. *Oocystis lacustris* Chodat.

Zellen elliptisch mit zugespitzten Enden,  $8 \mu$  lang,  $5 \mu$  breit. Zellen zu Familien vereinigt, mit erweiterter Membran, welche an den Polen spitzlich verdickt ist. (vergl. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915 : 125) (uns. Taf. III. Fig. 21).

Fundort: Hosszutóhát 7. VII. 1922.

● 66. *Oocystis Marssonii* Lemm.

Zellen elliptisch, an den Polen zugespitzt,  $13 \mu$  lang,  $7.5 \mu$  breit, einzeln. Membran an den Polen verdickt. (vergl. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915 : 125) (uns. Taf. III. Fig. 39).

Standort: Hosszutóhát 7. VII. 1922.

● 67. *Oocystis pelagica* Lemm.

Zellen elliptisch, mit abgerundeten Enden,  $7 \mu$  breit,  $11.5 \mu$  lang, zu 8 in einer weiten vergallerten Hülle eingeschlossen,  $40 \mu$  lang. Chromatophoren zahlreich, ohne Pydenoide. Zellen an den Polen nicht verdickt. (vergl. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915 : 127) (uns. Taf. Fig. 33).

Standort: Matyi viz 25. V. 1922.

● 68. *Oocystis rupestris* Kirchn.

Zellen oblong-elliptisch, einzeln.  $18 \mu$  lang,  $12 \mu$  breit. (cf. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915 : 124) (uns. Taf. III. Fig. 30).

Fundort: Hosszutóhát 13. VII. 1922.

69. *Tetraëdron minimum* (Al. Braun) Hansg.

Zellen viereckig, mit abgerundeten Ecken, Seiten mehr oder weniger ausgerandet  $8 \mu$  lang und ebenso dick. Membran glatt und dünn. (vergl. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915 : 147) (uns. Taf. III. Fig. 19).

Gesamm. gegen Szeged: Makkos erdő 6. VII. 1924, Ószeszéke 8. VI. 1922, Uj Szeged: Tisza 29. VIII. 1922.

● 70. *Tetraëdron muticum* (A. Braun) Hansg.

Zellen dreieckig, mit leicht konkaven Seiten und abgerundeten Ecken,  $15 \mu$  im Durchmesser. Membran glatt. (vergl. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915 : 146) (uns. Taf. III. fig. 31).

Gesamm. bei Eisenbahnstation Algyő 6. VI. 1922.

● 71. *Tetraëdron punctulatum* (Reinsch) Hansg. forma *quadraticum* Reinsch.

Zellen quadratisch, Seiten fast gerade, Ecken abgerundet. Zellen  $16 \mu$  im Durchmesser, Membran ziemlich zart, granuliert. (vergl. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915 : 147) (uns. Taf. II. Fig. 24).

Gesamm. neben Algyőer Eisenbanstation 6. VI. 1922, Uj Szeged: Tisza 29. VIII. 1922.

[Von Dr A. Scherffel i. J. 1906 bei Igló gesamm. (brief. Mitteil.)]

Nach Jos. Brunnthaler (in Pascher's Süsw. fl. H. 5. 1915 : 147) bis jetzt von Erlangen bekannt.

72. *Tetraëdron trigonum* (Naeg.) Hansg.

Zellen dreieckig,  $7 \mu$  im Durchmesser, mit abgerundeten Ecken und etwas konkaven Seiten.



Stacheln kurz, etwas gekrümmt. (cf. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süßsw. fl. H. 5. 1915: 149.) (uns. Taf. III. Fig. 8.)

Gesamm. neben der Algyőer Eisenbahnstation 6. VI. 1922. Matyi viz 25. V. 1922. Kis Tisza gegen Mindszent 14. IX. 1924.

#### Scenedesmaceae

\*73. *Scenedesmus bijugatus* (Turpin) Kütz.  
a *seriatus* Chodat

Zellen rundlich, glatt, Cönobien 4—8 zellig. Zellen in einer regelmässigen Reihe. Zellen 4  $\mu$  breit, 8  $\mu$  lang. (cf. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süßsw. fl. H. 5. 1915: 167.) (uns. Taf. II. Fig. 15.)

Standorte: Uj Szeged: Tisza 29. VIII. 1922. Szeged: Stefánia sétány 13. VII. 1923. Ószeszéke 18. VI. 1922. Kisteleki tanyák 18. VII. 1922. Kunbara 10. V. 1924. Szeged: Makkos erdő 6. VII. 1924.

\*74. *Scenedesmus obliquus* (Turpin) Kütz.  
Zellen spindelförmig, an beiden Enden zugespitzt, 12  $\mu$  lang, 4  $\mu$  breit. Membran zart. Cönobien 4—8 zellig. (cf. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süßsw. fl. H. 5. 1915: 163.) (uns. Taf. III. Fig. 41.)

Fundorte: Nagyszék 25. V. 1922. Uj Szeged: Tisza 29. VIII. 1922. bei Eisenbahnstation Algyő 6. VI. 1922. Szeged: Stefánia sétány 13. IV. 1923. Szeged: Makkos erdő 6. VII. 1924.

75. *Scenedesmus quadricauda* (Turpin) Bréb.  
b *setosus* Kirch.

Zellen 3.5  $\mu$  breit, 9  $\mu$  lang, äussere Zellen mit 2 Stacheln, innere mit 1 Stachel in verschiedener Anordnung. (vergl. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süßsw. fl. H. 5. 1915: 166.) (uns. Taf. III. Fig. 40.)

Gesamm. gegen Porgány 7. VII. 1922.

a) *typicus*. Zellen länglich, Enden abgestumpft, Endzellen mit 2 langen Stacheln. Mittelzellen ohne Stacheln. Zellen 11  $\mu$  lang, 4  $\mu$  breit. Cönobien 4 zellig. (cf. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süßsw. fl. H. 5. 1915: 166.) (uns. Taf. III. Fig. 26.)

Gesamm. neben Szeged: Makkos erdő 7. VII. 1924.

● 76. *Actinastrum Hantzschii* Lagerh.

Zellen länglich, an den oberen Enden verdünnt, schwach zugespitzt, 3  $\mu$  breit, 16  $\mu$  lang. Zellhaut dünn. Zellen mit 1 Pyrenoid, zu 4 in ein Cönobium vereinigt. (cf. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süßsw. fl. H. 5. 1915: 168.) (uns. Taf. III. Fig. 20.)

Standort: Uj Szeged Tisza 29. VIII. 1922.

77. *Crucigenia quadrata* Morren

Cönobien genau quadratisch, Zellen rundlich 3  $\mu$  im Durchmesser. (cf. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süßsw. fl. H. 5. 1915: 172.) (uns. Taf. III. Fig. 36.)

Standorte: Uj Szeged: Tisza 29. VIII. 1922. Ószeszéke 18. VI. 1922. Szeged: Makkos erdő 6. VII. 1924.

\*78. *Crucigenia rectangularis* (A. Braun) Gay  
Zellen länglich oval, am Scheitel zusammenneigend und dadurch eine 4 eckige Öffnung freilassend, 5.5  $\mu$  lang, 4  $\mu$  breit, 4 zellig, Cönobien zu grossen vielzelligen Syncönobien vereinigt. Mit 1

Pyrenoid. (cf. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süßsw. fl. H. 5. 1915: 171.) (uns. Taf. II. Fig. 23.)

Fundorte: Ószeszéke 18. VI. 1922. Hosszutóhát 1. VI. 1923.

\*79. *Selenastrum Bibraianum* Reinsch

Zellen halbmondförmig, mit gerade zugespitzten Enden. Zellen 17  $\mu$  lang, 4  $\mu$  breit. (vergl. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süßsw. fl. H. 5. 1915: 182.) (uns. Taf. III. Fig. 38.)

Gesamm. bei Szeged: Makkos erdő 6. VII. 1924.

80. *Selenastrum minutum* (Naeg.) Collins

Zellen halbmondförmig mit zugespitzten Enden 12  $\mu$  lang, 3  $\mu$  breit. (vergl. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süßsw. fl. H. 5. 1915: 182.) (uns. Taf. III. Fig. 12.)

Standorte: Ószeszéke 18. VI. 1922. Pusztá Csengele 12. VI. 1922. Kisteleki tanyák 12. VI. 1922. Uj Szeged: Tisza 29. VIII. 1922. bei der Algyőer Eisenbahnstation 6. VI. 1922.

\*81. *Dictyosphaerium pulchellum* Wood

Zellen kugelig, 3  $\mu$  im Durchmesser, Zellenhaut sehr dünn. Kolonien 22  $\mu$  im Durchmesser. (vergl. Joss. Brunnthaler in Pascher's Süßsw. fl. H. 5. 1915: 184.)

Gesamm. neben der Eisenbahnstation Baktó 6. VII. 1924. Szeged: Makkos erdő 15. X. 1924.

82. *Dictyosphaerium Ehrenbergianum* Naeg.  
Zellen oval-elliptisch, 5.6  $\mu$  lang, 4  $\mu$  breit, Membran dünn. Kolonien vielzellig, kugelig, in welchen die einzelnen Zellen von einer dicken Gallerthülle umgeben und durch Gallertstränge verbunden sind, 23  $\mu$  im Durchmesser. (vergl. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süßsw. fl. H. 5. 1915: 183.)

Gesamm. bei der Baktóer Eisenbahnstation 15. X. 1924.

83. *Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs.

Zellen spindelförmig, gegen die Enden verschmälert, gebogen. Membran sehr dünn. Zellen 18—25  $\mu$  lang, 1.8  $\mu$  breit. (vergl. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süßsw. fl. H. 5. 1915: 188.) (uns. Taf. II. Fig. 10.)

Gesamm. bei der Algyőer Eisenbahnstation 6. VI. 1922, Pusztá Csengele 22. VI. 1922, Kisteleki tanyák 12. VI. 1922, Matyi viz 25. V. 1922, Hosszutóhát 1. VI. 1923, Uj Szeged 16. IV. 1923, Niva Kopovo 22. IV. 1923.

● 84. *Trochiscia granulatum* (Reinsch) Hansg.

Zellen kugelig, 19  $\mu$  im Durchmesser, Membran ziemlich dick mit stumpfen, warzenartigen Emergenzen. (cf. Jos. Brunnthaler in Pascher's Süßsw. fl. H. 5. 1915: 204.) (uns. Taf. III. Fig. 43, 44.)

Standort: Szeri Pusztá an *Philadelphus coronarius* 30. IV. 1923.

Demonstriert in der am 9. V. 1923. abgehaltenen Fachsitzung der naturw. Section des Vereins „M. kir. F. J. Tudományegyetem Barátai“.

\* 85. *Protococcus lobatus* Chodat.

Zellen kugelig bis elliptisch, mit zarter Membran, Fadenbildung selten. Zellen 6  $\mu$  im Durchmesser. Chromatophor mit gelapptem Rande. (vergl. A. Pascher: Süßsw. fl. H. 5. 1915: 224.) (uns. Taf. III. Fig. 34.)



Tritt immer mit *Protococcus viridis* zusammen auf.

86. *Protococcus viridis* Agardh.

Zellen kugelig-elliptisch, mit zarter Membran, Chromatophor muldenförmig, mit kaum gelapptem Rande. Fadenbildung häufig. Zellen 6  $\mu$  Durchmesser. (cf. A. Pascher: Süßw. fl. H. 5. 1915: 224) (uns. Taf. III. Fig. 35).

Gesamm. bei Matyi viz 28. I. 1923, Szeri Pusztá 30. IV. 1923, Szeged: Stefánia sétány 3. III. 1923, ausserdem noch an sehr vielen Standorten.

Ulotrichales

Ulotrichaceae

87. *Ulothrix subtilissima* Rabenh.

Zellen 5  $\mu$  dick, 3-mal so lang, Chromatophor mit 1. Pyrenoid Fäden unverzweigt, lang, Endzellen des Fadens abgerundet. (cf. W. Heering in Pascher's Süßw. fl. H. 6. 1914: 31).

Standorte: Öszeszéke 18. VI. 1922, Nagy Szék 25. V. 1922.

● 88. *Ulothrix tenerrima* Kütz.

Fäden unverzweigt. Zellen 8  $\mu$  breit,  $1\frac{1}{2}$ -mal so lang, Chromatophor gürtelförmig. (cf. W. Heering in Pascher's Süßw. fl. H. 6. 1914: 32) (uns. Taf. II. Fig. 38).

Standort: Nagy Szék 25. V. 1922.

● 89. *Hormidium flaccidum* A. Br. sens. ampl.

Zellen zu langen Fäden vereinigt, 5  $\mu$  dick, und  $1\frac{1}{2}$ -mal so lang. Fäden an den Querwänden eingeschnürt. Chromatophor meist gross, mit Pyrenoid. Fäden sehr leicht zerfallend. (vergl. W. Heering in Pascher's Süßw. fl. H. 6. 1914: 45) (uns. Taf. II. Fig. 36).

Gesamm. gegen Tápé 23. III. 1924.

Chaetophoraceae

\* 90. *Stigeoclonium tenue* Kütz.

(cf. W. Heering in Pascher's Süßw. fl. H. 6. 1914: 78).

Standorte: Szeged 30. III. 1922, Uj Szeged 30. VI. 1922, Szeged: Stefánia sétány 13. VI. 1923, neben Fehér tó 14. V. 1922, Kistelek 18. VIII. 1922, Kiskunfélegyháza 23. III. 1923, Kiskundorozsma 25. III. 1923, neben Deszker Eisenbahnstation 22. IV. 1923, ausserdem noch an vielen Standorten.

● 91. *Stigeoclonium amoenum* Kütz.

Bildet grüne 1 cm lange flutende Rasen. Primäre Zweige gegenständig. Die Zweige sind kurz und laufen nicht in Haare aus. Die Zellen der Hauptfäden sind cylindrisch, leicht angeschwollen, 12  $\mu$  dick. (vergl. W. Heering in Pascher's Süßw. fl. H. 6. 1914: 83).

Standort: Uj Szeged 15. III. 1922.

\* 92. *Protoderma viride* Kütz.

(cf. W. Heering in Pascher's Süßw. fl. H. 6. 1914: 116).

\* 93. *Chaetophora elegans* (Roth) Agardh sens. ampl.

Wasserstämme von der Sohle ausstrahlend, verzweigt durch Gallerte zu einem Lager verbunden. Zellen der Hauptzweige tonnenförmig. Haare fehlend, zwischen den Zweigen eine ziemlich feste Gallertmasse, zu einem kugeligen Polster verbunden. Auf der Oberfläche ist der Polster glatt, hellgrün. (cf. W. Heering in Pascher's Süßw. fl. H. 6. 1914: 93).

Standort: Nagy Szék IV. 1923.

● 94. *Trentepohlia lagenifera* (Hildebrandt) Wille.

Thallus olivgrün, Fäden unregelmässig verzweigt. Zellen 8  $\mu$  breit, 32  $\mu$  lang. (vergl. W. Heering in Pascher's Süßw. fl. H. 6. 1914: 125).

Standort: Uj Szeged 30. VI. 1922.

Oedogoniales

Oedogoniaceae

\* 95. *Oedogonium capilliforme* Kütz. sec. Hirn.

Oogonien einzeln, wenig geschwollen, fast umgekehrt eiförmig. Porus im oberen Teil. Oosporen kugelig, mit glatter Membran. Vegetative Zellen der ♀ Pflanzen 28.5  $\mu$  dick, 79  $\mu$  lang, Oogonien 44.5  $\mu$  dick, 50  $\mu$  hoch, Oosporen 37  $\mu$  dick. (vergl. W. Heering in Pascher's Süßw. fl. H. 6. 1914: 196). (uns. Taf. II. Fig. 27).

Gesamm. gegen Porgány: Százaz ér 7. VII. 1923.

Demonstriert auf der am 9. V. 1923 abgehaltenen Fachsitzung der naturw. Section des Vereins „M. kir. F. J. Tudományegyetem Barátai“.

\* 96. *Oedogonium cardiacum* Wittrock sec. Hirn.

Oogonien einzeln, kugelig, durch einem etwas über der Mitte liegenden Porus geöffnet. Oosporen kugelförmig, mit glatter Membran. Vegetative Zellen der ♀ Pflanzen 14  $\mu$  dick, 12  $\mu$  lang, Oogonien 44  $\mu$  dick, 50  $\mu$  hoch, Oosporen 39  $\mu$  im Durchmesser. (vergl. W. Heering in Pascher's Süßw. fl. H. 6. 1914: 194). (Taf. II. Fig. 42).

Standort: Sredna—Zemja 22. IV. 1923.

Von Dr A. Scherffel in Igló Gesamm. (cf. Botan. Köz. XII. 1914: 16).

● 97. *Oedogonium Pisanum* Wittrock sec. Hirn.

Oogonien einzeln, umgekehrt-eiförmig, am oberen Teil mit einem Deckel geöffnet. Oosporen ellipsoidisch, mit glatter Membran. Vegetative Zellen der ♀ Pflanzen 7  $\mu$  dick, 5 mal so lang, Oogonien 22  $\mu$  dick, 32  $\mu$  hoch, Oosporen 20  $\mu$  dick, 25  $\mu$  lang. (cf. W. Heering in Pascher's Süßw. fl. H. 6. 1914: 203) (uns. Taf. II. Fig. 16).

Standorte: Nagy Szék 25. VI. 1922, Öszeszéke 8. IV. 1923.

Nach W. Heering bei Obolonie in der Nähe von Mizun in Galizien.

\* 98. *Oedogonium Pringsheimii* Cramer sec. Hirn var. *Nordstedtii* Wittrock.

Oogonium einzeln, umgekehrt-eiförmig-kugelig, mit einem Deckel geöffnet, in der oberen Hälfte. Oosporen kugelig, mit glatter, etwas dicker Membran. Vegetative Zellen der ♀ Pflanzen 10  $\mu$



dick, 36  $\mu$  lang, Oogonien 25  $\mu$  dick, 29  $\mu$  lang, Oosporen 24  $\mu$  dick. (vergl. W. Heering in Pascher's Süßw. fl. H. 6. 1914 : 203) (uns. Taf. III. Fig. 45, 46).

Standort : Hosszútóhát 1. VI. 1924.

99. *Oedogonium rufescens* Wittrock sec. Hirn.

Oogonium einzeln kugelig, mit einem in der Mitte liegenden, Porus geöffnet. Oosporen kugelförmig, mit glatter, und cinobroter Membran. Vegetative Zellen der ♀ Pflanzen 10  $\mu$  dick, 4 mal so lang. Oogonien 22  $\mu$  dick, Oosporen 21  $\mu$  im Durchmesser. (vergl. W. Heering in Pascher's Süßw. fl. H. 6. 1914 : 192) (uns. Taf. III. Fig. 24).

Standorte : Nagy Szék 25. V. 1922, Őszeszeke 8. IV. 1923.

Aus Ungarn (im Teiche des Botan. Gartens zu Budapest) vom Dr A. Scherffel mitgeteilt (cf. BDBG XIX. 1901 : 557).

#### Siphonocladiales

##### Cladophoraceae

\* 100. *Cladophora crispata* (Roth) Kütz. ampl. Brand.

(Vergl. W. Heering in Pascher's Süßw. fl. H. 7. 1921 : 40).

Gesamm. gegen Porgány : Százaz ér 8. VII. 1924, auf Wasserschnecken (*Limnaeus stagnalis*).

\* 101. *Cladophora fracta* Kütz. ampl. Brand. *status insolatus* (vergl. W. Heering in Pascher's Süßw. fl. H. 7. 1922 : 42).

Gesamm. gegen Algyó 6. VI. 1922, Kistelegi tanyák 12. VI. 1922, ausserdem noch an vielen Standorten, manchmal mit *Cladophora glomerata* zusammen. (Meteorpapier).

102. *Cladophora glomerata* (L) Kütz. ampl. Brand.

(vergl. W. Heering in Pascher's Süßw. fl. H. 7. 1921 : 35).

Standorte : Szeged : Tisza 13. VII. 1922, Tápé-er Fähr (Tisza) 16. V. 1922).

forma *genuina* Kirchn. ampl. Brand.

Fundort : Tápé-er Fähr (Tisza) 3. IX. 1922.

##### Sphaeropleaceae

\* 103. *Sphaeroplea annulina* (Roth) Agardh. (vergl. W. Heering in Pascher's Süßw. fl. H. 7. 1921 : 64) (uns. Taf. II. Fig. 41).

Gesamm. im Deszki erdő 10. V. 1924, Őszeszeke 8. IV. 1923.

Demonstriert in der am 14. II. 1923 abgehaltenen Fachsitzung der naturw. Section des Vereins „M. kir. F. J. Tudományegyetem Barátai“.

#### Siphonales

##### Vaucheriaceae

\* 104. *Vaucheria terrestris* Lyngb. ampl. Walz.

(vergl. W. Heering in Pascher's Süßw. fl. H. 7. 1921 : 90).

Gesamm. gegen Tápé 21. IV. 1922, gegen Deszk 10. V. 1923, Szeged 7. XI. 1924.

Arbeit aus dem Institut für allgemeine Botanik der ung. kgl. Franz Josef Universität, Szeged.

#### Literatur

#### A szövegben rövidítve s többször idézett irodalom jegyzéke.

Dr Ohlnoky Jenő 1910 : Az alföld felszine. Földr. Közl. XXXVIII. 1910 : 414.

Flora Hungarica exsiccata a sectione botanica edita Budapest 1922.

Dr Hollós László 1894 : Kutak, Geologiai viszonyok, Növényzet. — Kecskemét múltja és jelenje 1896. — Algákat Francé Rezső határozta meg.

Dr Istvánffy Gyula 1891 : Kítaibel herbáriumának algái. Term. Fü. z. XIV. 1891 : 1.

Dr Istvánffy Gyula 1891 : A Meteorpapirról. Term. Fü. z. XVI. 1891 : 144.

Dr Istvánffy Gyula 1892 : A Margitszigeti vizesés növényzete. M N L XV. 1892 : 55—69.

Koren István 1883 : Szarvas viránya. A békési ág. hitv. ev. egyházm. patronusa alatt álló szarvasi főgym. évi jelentése 1882—83-ról. Gyulán 1883 : 52.

„Kryptogamae exsiccatae“ Dr G. de Beck et Dr A. Zahlbruckner 1904.

Prof. Dr W. Migula 1911 : Die Desmidiaceen 1911. Handb. f. praktische naturw. Arbeit Bd. VI.

Prof. Dr W. Migula Die Grünalgen, Handb. f. praktische naturw. Arbeit Bd. X.

Prof. Dr W. Migula 1921 : Die Spaltalgen 1921. Handb. f. praktische naturw. Arbeit, Bd. XII.

Dr Fr. Oltmanns 1922 : Morphologie und Biologie der Algen. 1922—23. Bd. I—III.

A. Pascher 1913 : Die Süßwasserflora Deutschland's, Österreich's und d. Schweiz, 1913—21.

Dr J. Schaarschmidt 1882 : Additamenta ad Phycologiam comit. Bihar et Krassószörény M N L VI. 1882 : 65.

A. Scherffel : Einige Beobachtungen über Oedogonien mit halbkugelförmiger Fusszelle BDBG XIX. 1901 : 557—563.

A. Scherffel : Kisebb közlemények a kryptogámok köréből. — Botan. Közl. XIII. 1914 : 12—17.

Dr Simonkai Lajos 1890 : Nagyvárad és vidékének növényvilága 1890.

Dr Simonkai Lajos 1893 : Arad vármegye és Arad sz. kir. város természetrajzi leírása. Arad. 1893 : 363.

Dr E. Strasburger — Dr M. Koernicke 1921 : Das Botanische Practicum, 1921. Jena VI. Aufl.

#### II. tábla magyarázata — Erklárung der Taf. II.

Fig. 1. *Spirogyra reticulata* 333/1. — Fig. 2. *Zygnema chalybeospermum* Kopulation 166/1. — Fig. 3. *Mougeotia quadrangulata* 333/1. — Fig. 4. *Cosmarium margaritiferrum* 666/1. Fig. 5. *Pediastrum Boryanum* var. *longicorne* 666/1. — Fig. 6. *Desmidium Swartzii* 333/1. — Fig. 7. *Characium Naegeli* 666/1. — Fig. 8. *Spirogyra catenaeformis* Zygoten 666/1. — Fig. 9. *Ophiocytium parvulum* 333/1. — Fig. 10. *Ankistrodesmus falcatus* 666/1. — Fig. 11. *Hyalotheca dissiliens* 500/1. — Fig. 12. *Spirogyra catenaeformis* 333/1. — Fig. 13. *Zygnema leiopermum* Zygoten 333/1. — Fig.



14. *Spirogyra reticulata* Zygoten 333/1. — Fig. 15. *Scenedesmus bijugatus*  $\alpha$  *seriatus* 666/1. — Fig. 16. *Oedogonium Pisanum* 666/1. — Fig. 17. *Oocystis elliptica* 500/1. — Fig. 18. *Cosmarium pseudobotrytis* 666/1. — Fig. 19. *Gloeocapsa granosa* 666/1. — Fig. 20. *Pediastrum integrum* 333/1. — Fig. 21. *Spirogyra Reinhardtii*, Zygoten 222/1. — Fig. 22. *Spirogyra Reinhardtii* 126/1. — Fig. 23. *Crucigenia rectangularis* 666/1. — Fig. 24. *Tetraëdron punctulatum* 666/1. — Fig. 25. *Zygnema chalybeospermum* 666/1. — Fig. 26. *Spirogyra longata* 166/1. — Fig. 27. *Oedogonium capilliforme* 333/1. — Fig. 28. *Gloeotrichia natans* 333/1. — Fig. 29. *Pediastrum duplex* var. *reticulatum* 666/1. — Fig. 30. *Zygnema leiospermum* 333/1. — Fig. 31. *Pediastrum Boryanum* var. *forcipatum* 666/1. — Fig. 32. *Pediastrum Boryanum* var. *brevicorne* 1333/1. — Fig. 33. *Pleurotaenium Ehrenbergii* 222/1. — Fig. 34. *Spirogyra longata*, Zygoten 166/1. — Fig. 35. *Spirogyra stictica* 222/1. — Fig. 36. *Hormidium flaccidum* 1000/1. — Fig. 37. *Spirogyra communis* Zygoten 333/1. — Fig. 38. *Ulothrix tenerrima* 666/1. — Fig. 39. *Chlorococcum olivaceum* 666/1. — Fig. 40. *Spirogyra stictica*, Zygoten 133/1. — Fig. 41. *Sphaeroplea annulina* 333/1. — Fig. 42. *Oedogonium cardiacum* 333/1. — Fig. 43. *Spirogyra communis* 333/1.

### III. tábla magyarázata — Erklärung der Taf. III.

Fig. 1. *Haematococcus pluvialis*. — Fig. 2. *Haematococcus pluvialis* 1000/1. — Fig. 3. *Staurastrum pygmaeum* 1000/1. — Fig. 4. *Chroococcus minor* 3000/1. — Fig. 5. *Chroococcus minor* 1000/1. — Fig. 6. *Closterium lanceolatum* 250/1. — Fig. 7. *Pediastrum Boryanum* var. *granu-*

*latum* 750/1. — Fig. 8. *Tetraëdron trigonum* 2000/1. — Fig. 9. *Closterium Leibleinii* 1000/1. — Fig. 10. *Staurastrum pygmaeum*. — Fig. 11. *Closterium acerosum* 2000/1. — Fig. 12. *Selenastrum minutum* 1000/1. — Fig. 13. *Cosmarium crenulatum* var. *Reinschii* 1000/1. — Fig. 14. *Cosmarium Meneghinii* var. *concinnum* 1000/1. — Fig. 15. *Cosmarium granatum* 1000/1. — Fig. 16. *Pediastrum Tetras* var. *excisum* 2000/1. — Fig. 17. *Characium clava* 1000/1. — Fig. 18. *Synechococcus brunneolus* 2000/1. — Fig. 19. *Tetraëdron minimum* 1000/1. — Fig. 20. *Actinastrum Hantzshii* 1000/1. — Fig. 21. *Oocystis lacustris* 1000/1. — Fig. 22. *Pediastrum Tetras* var. *excisum* 2000/1. — Fig. 23. *Characium Eremosphaera* 2000/1. — Fig. 24. *Oedogonium rufescens* 500/1. — Fig. 25. *Closterium Cornu* 500/1. — Fig. 26. *Scenedesmus quadricauda typicus* 1000/1. — Fig. 27. *Closterium moniliferum* 250/1. — Fig. 28. *Characium coronatum* (nach fixierten Material gezeichnet) 1000/1. — Fig. 29. *Oocystis gigas* var. *Borgei* 750/1. — Fig. 30. *Oocystis rupestris* 1000/1. — Fig. 31. *Tetraëdron muticum* 1000/1. — Fig. 32. *Closterium Venus* 500/1. — Fig. 33. *Oocystis pelagica* 1000/1. — Fig. 34. *Protococcus lobatus* et, Fig. 35. *Protococcus viridis* 1000/1. — Fig. 36. *Crucigenia quadrata* 1000/1. — Fig. 37. *Closterium obtusum* 333/1. — Fig. 38. *Selenastrum Bibraianum* 1000/1. — Fig. 39. *Oocystis Marssonii* 2000/1. — Fig. 40. *Scenedesmus quadricauda setosus* 1000/1. — Fig. 41. *Scenedesmus obliquus* 1000/1. — Fig. 42. *Oscillatoria tenuis* 1000/1. — Fig. 43. *Trochiscia granulatum* et, Fig. 44. *Trochiscia granulatum* 1000/1. — Fig. 45. *Oedogonium Pringsheimii* var. *Nordstedtii*, Basalzelle 500/1. — Fig. 46. *Oedogonium Pringsheimii* var. *Nordstedtii* 500/1. — Fig. 47. *Chlorosphaera angulosa* 1000/1. — Fig. 48. *Oscillatoria gracillima* 1000/1.

(Separatum editum 1925. 7. IV.)









